

## **Formulación del proyecto de software.**

### **Aprendiz:**

Manuel Prudencio Pertuz Pérez

Servicio Nacional de Enseñanza – SENA

Centro Minero Regional Boyacá.

2977343 – Análisis Y Desarrollo de Software.

### **Instructor:**

Andrés Mauricio Blandón Sánchez

Noviembre - 2024.

## Tabla de contenido.

<b>Selección herramienta para Captura de Requisitos</b>	<b>3</b>
Introducción.	3
Objetivos.	3
Alcances	4
<b>Requisitos Funcionales del Sistema</b>	<b>4</b>
<b>1. Gestión de Estudiantes</b>	<b>4</b>
Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Estudiantes	5
<b>2. Gestión de Profesores</b>	<b>5</b>
Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Profesores	5
<b>3. Programación de Clases</b>	<b>6</b>
Diagrama de Secuencia: Programación de Clases	6
<b>4. Gestión de Pagos.</b>	<b>6</b>
Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Pagos.	7
<b>5. Gestión de Materiales Educativos.</b>	<b>7</b>
Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Materiales.	7
<b>6. Reportes y Estadísticas</b>	<b>7</b>
Diagrama de Secuencia: Generación de Reportes	8
<b>Conclusión.</b>	<b>8</b>

## Selección herramienta para Captura de Requisitos

### Introducción.

La gestión de una academia musical requiere una organización eficiente y accesible de diversas actividades y recursos. La implementación de un software de gestión es esencial para mejorar la administración de estudiantes, profesores, clases, pagos y materiales educativos. Este documento tiene como propósito definir las funcionalidades principales del sistema que se desarrollará para la academia musical. Además, se utilizará PlantUML como herramienta para la captura de requisitos, lo que permitirá representar visualmente los procesos del sistema y las interacciones entre sus componentes.

El software propuesto tiene el objetivo de optimizar la gestión interna de la academia, permitiendo una fácil administración de los distintos elementos que componen el funcionamiento de la misma.

### Objetivos.

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un software de gestión integral para la academia musical que cubra las siguientes áreas clave:

1. **Gestionar Estudiantes:** Registro, actualización, y eliminación de los estudiantes en la base de datos, así como el seguimiento de su progreso.
2. **Gestionar Profesores:** Administración de los datos de los profesores, asignación de clases y horarios, y mantenimiento de su información.
3. **Programar y Gestionar Clases:** Planificación de clases, asignación de horarios y registro de asistencia.
4. **Gestionar Pagos:** Registro de pagos de estudiantes, generación de facturas y consulta de estados financieros.
5. **Administrar Materiales Educativos:** Gestión de materiales educativos disponibles para los estudiantes, incluyendo préstamos y devoluciones.

6. **Generar Reportes y Estadísticas:** Creación de reportes detallados sobre estudiantes, pagos, clases y desempeño de la academia.

### **Alcances**

El software cubrirá las siguientes áreas dentro de la academia musical:

- **Gestión de Estudiantes y Profesores:** Registro, modificación y eliminación de información personal, así como la asignación de clases y horarios.
- **Planificación y Gestión de Clases:** El sistema permitirá asignar profesores a las clases según su especialización y disponibilidad, y gestionar los horarios de las mismas.
- **Gestión de Pagos:** Registro de pagos de estudiantes, incluyendo la capacidad de generar facturas detalladas y consultar el estado financiero de los pagos.
- **Gestión de Materiales Educativos:** Registro y préstamo de materiales como libros, partituras y otros recursos educativos a los estudiantes.
- **Generación de Reportes:** El sistema proporcionará reportes detallados sobre la gestión de estudiantes, profesores, pagos y materiales.

## **Requisitos Funcionales del Sistema**

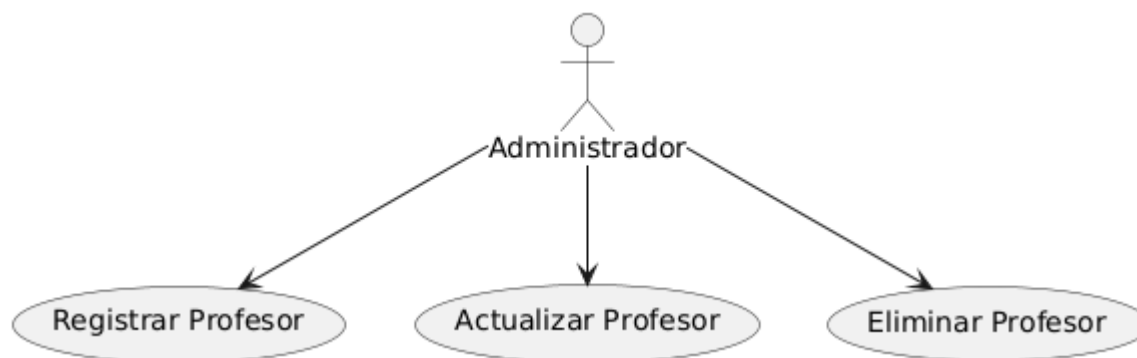
A continuación se describen las principales funcionalidades del sistema:

### **1. Gestión de Estudiantes**

- **Registrar Estudiantes:** El sistema debe permitir registrar nuevos estudiantes con información básica como nombre, correo electrónico, teléfono y especialización musical.
- **Actualizar Información de Estudiantes:** El sistema debe permitir modificar la información de los estudiantes cuando sea necesario.
- **Eliminar Estudiantes:** El sistema debe permitir eliminar estudiantes de la base de datos si es necesario.

**Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Estudiantes.****2. Gestión de Profesores.**

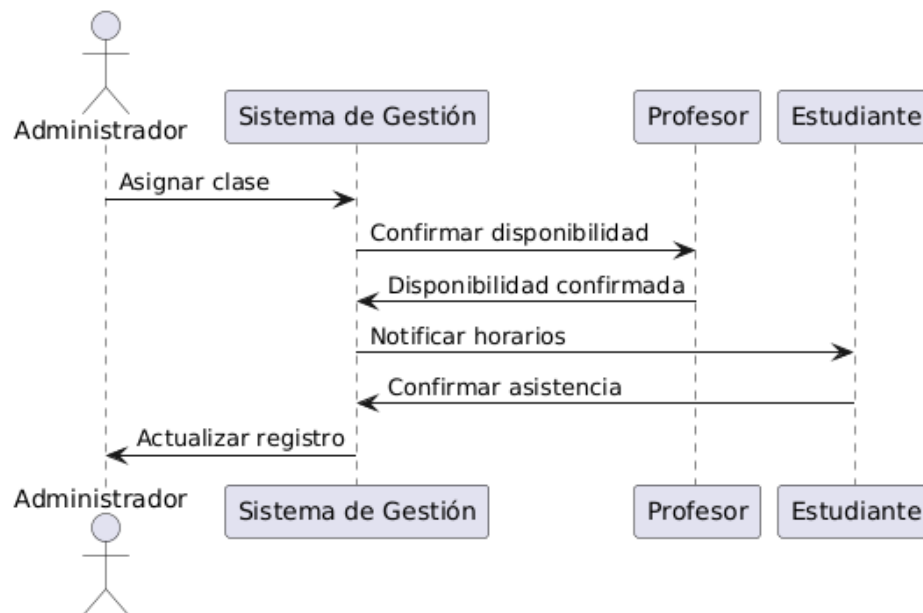
- **Registrar Profesores:** El sistema debe permitir registrar nuevos profesores con detalles como nombre, correo, especialización, horarios disponibles y tarifas.
- **Actualizar Información de Profesores:** El sistema debe permitir modificar la información de los profesores.
- **Eliminar Profesores:** El sistema debe permitir eliminar a un profesor si ya no forma parte de la academia.

**Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Profesores.**

### 3. Programación de Clases

- **Asignar Clases a Profesores:** El sistema debe permitir que los administradores asignen clases a los profesores de acuerdo a su especialización y disponibilidad.
- **Gestionar Horarios de Clases:** El sistema debe permitir definir y ajustar horarios de clases.
- **Registrar Asistencia de Estudiantes:** El sistema debe permitir registrar la asistencia de los estudiantes a las clases.

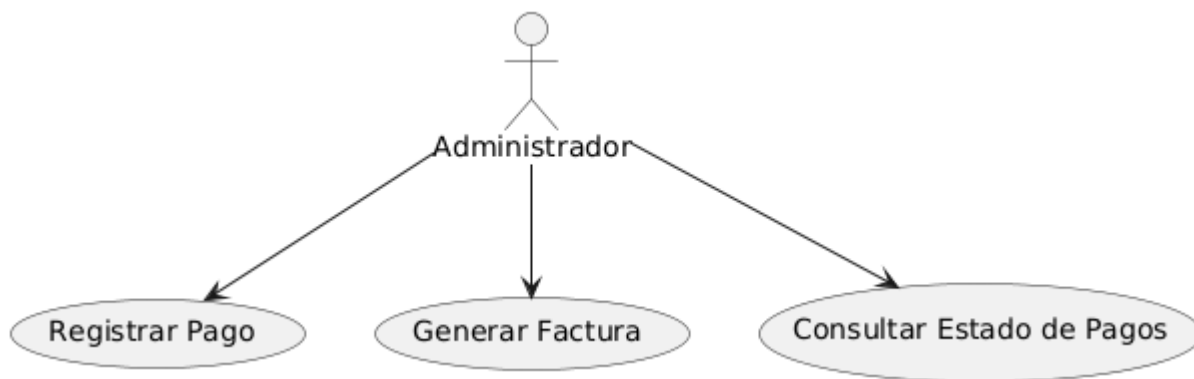
#### Diagrama de Secuencia: Programación de Clases.



### 4. Gestión de Pagos.

- **Registrar Pagos de Estudiantes:** El sistema debe permitir registrar los pagos de los estudiantes por clases o matrícula.
- **Generar Facturas:** El sistema debe generar automáticamente facturas por los pagos realizados.
- **Consultar Estado de Pagos:** El sistema debe permitir consultar el estado de los pagos realizados por cada estudiante.

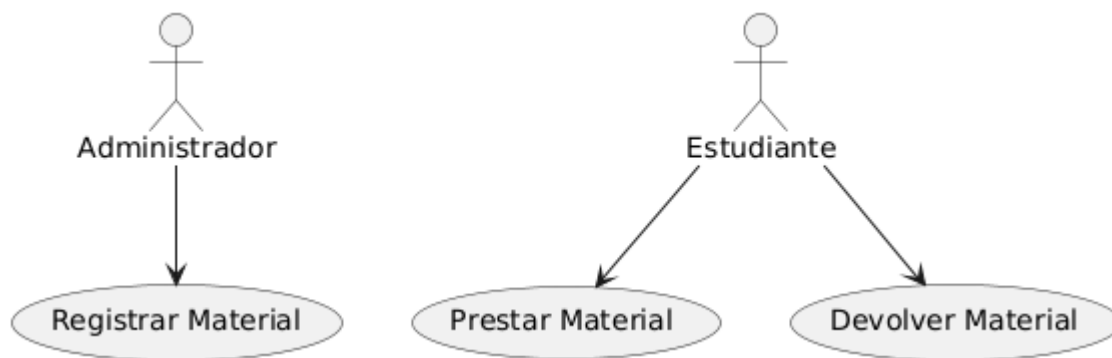
### Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Pagos.



### 5. Gestión de Materiales Educativos.

- **Registrar Materiales:** El sistema debe permitir registrar los materiales educativos disponibles.
- **Prestar Materiales:** El sistema debe permitir que los estudiantes presten materiales.
- **Devolver Materiales:** El sistema debe registrar la devolución de materiales por parte de los estudiantes.

### Diagrama de Casos de Uso: Gestión de Materiales.

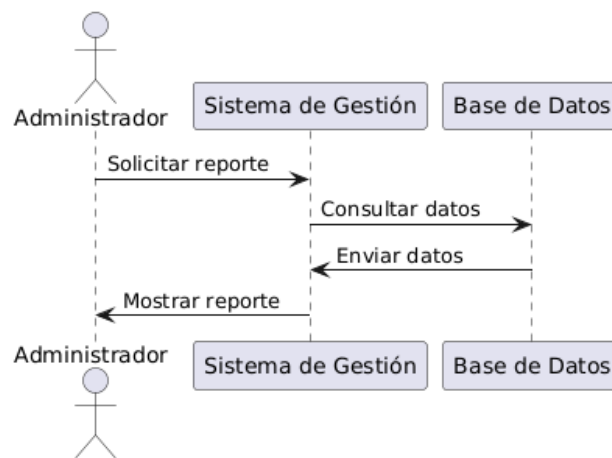


### 6. Reportes y Estadísticas.

- **Generar Reportes de Estudiantes:** El sistema debe permitir generar reportes sobre la cantidad de estudiantes, su progreso y asistencia.

- **Generar Reportes Financieros:** El sistema debe generar reportes sobre los pagos recibidos, los ingresos y las facturas pendientes.
- **Consultar Estadísticas de Clases:** El sistema debe permitir consultar estadísticas sobre la cantidad de clases realizadas, asistencia y desempeño de los estudiantes.

### Diagrama de Secuencia: Generación de Reportes.



### Conclusión.

El software de gestión para la **academia musical** tiene como objetivo mejorar la eficiencia operativa mediante la automatización de tareas como la gestión de estudiantes, profesores, clases, pagos, materiales educativos y generación de reportes. A través de esta propuesta, se busca no solo facilitar las tareas administrativas, sino también proporcionar una plataforma flexible que permita a la academia adaptarse a futuros requerimientos.

El uso de **PlantUML** como herramienta para capturar los requisitos funcionales garantiza que las relaciones entre los componentes del sistema estén claramente definidas y visualizadas, asegurando una implementación eficiente y escalable. Con el desarrollo de este software, la academia musical podrá optimizar sus procesos internos y proporcionar una mejor experiencia tanto para los estudiantes como para los administradores y profesores.